

H-01ED0242

P-872

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-273696

(43)Date of publication of application : 21.10.1997

(51)Int.Cl.

F16L 57/00

F16L 9/06

F16L 11/12

(21)Application number : 08-078818

(71)Applicant : NIPPON STEEL CORP

(22)Date of filing : 01.04.1996

(72)Inventor : TANAHASHI HIROYUKI

(54) FLEXIBLE TUBE EXCELLENT IN ANTI-SALT CORROSION**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress wet corrosion by salt adhering to a surface and improve durability, by coating the outside of a stainless steel bellows pipe with a silicon rubber tube or a fluoro rubber tube.

SOLUTION: In a flexible tube used in an exhaust system part or the like of an automobile, in suppressing generation of wet corrosion which is caused by salt damage, it is effective to prevent salt and water from coming into contact with a surface of stainless steel. Silicon rubber tube or fluoro rubber tube is coated on the outside of a stainless steel bellows pipe. Thus salt damage corrosion resistance is enhanced. Here, a coating thickness of rubber is set from an influence to a vibration absorbing characteristic of the flexible tube and ability continuing interruption of salt and water, desirably, setting is performed so as to have 0.1mm or more thickness after completion of coating.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

特開平9-273696

(43)公開日 平成9年(1997)10月21日

(51)Int.Cl. F 16 L 9/08 11/12	類別記号 P I F 16 L 9/06 11/12	序内整理番号 A N	技術表示箇所
審査請求 未請求 請求項の数1 0 L (全 3 頁)			
(21)出願登号 特願平8-78818			
(22)出願日 平成8年(1996)4月1日			
(71)出願人 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番3号			
(72)発明者 稲垣 洋之 千葉県富津市新富20-1 新日本製鐵株式 会社技術開発本部内			
(74)代理人 弁護士 田村 弘明 (外1名)			

【特許請求の範囲】
[請求項1] 姥腹状に成形されたステンレス鋼管の外周に、シリコンゴム製チューブまたはフッ素ゴム製チューブが被覆されることを特徴とする耐塩害腐食性に優れたフレキシブルチューブ。

【発明の詳細な説明】
[0 0 0 1] 【発明の属する技術分野】本発明は、自動車の排気系用部品等に用いられる耐塩害腐食性に優れたフレキシブルチューブに関するものである。

[0 0 0 2]

【従来の技術】自動車の排気系は、エキソーストマニホールド、フロントバイブ、フレキシブルチューブ、触媒コンバーター、センターバイブ、サイレンサー、およびテールバイブなどによって構成される。このうちフレキシブルチューブは、エンジンで発生した振動の触媒コンバーター・やサイレンサーなどへの伝達を極力抑制して、それらを振動による損傷から保護する役割を有している。また、エンジンに比較的近い位置に設置されることから、高温の排気ガスに曝されることも考慮しなければならない。そこで、良好な振動吸収性をもたらす蛇腹形状への加工の容易さと、高温における耐食性を両立させるために、SUS304などのオーステナイト系ステンレス鋼が広く一般に用いられている。

【0 0 0 3】最近、自動車の平均的な使用期間は長くなつてある。また、何らかの原因で交換された不良部品の処分も環境問題などの社会的要因との関係から重要なになってきている。そうした要請から、自動車部品にも自動車本体の寿命と同等の耐久性が求められている。フレキシブルチューブに関しては、例えば実開平3-9523号公報に、アルミニウムめっきされたステンレス鋼を外周に使用して、耐高溫塩害性を高めて耐久性を増す提案が開示されている。

【0 0 0 4】
[発明が解決しようとする課題]しかし、この開示技術において、アルミニウムめっきされたステンレス鋼板から鋼管を製造する場合には、シーム溶接部の耐食性が他の部分よりも劣り、結果的に局部的な耐食性に対する不安が生ずる。また鋼管を製造した後にアルミニウムめっきを施す場合には、製造コストが大きく上昇するため、現在広く用いられているSUS304に直ちに置き換える手段となり得るとは言い難い。以上のように、フレキシブルチューブには、大幅な価格の上昇を伴うことなく、さらに耐久性を向上させることができることを求めていている。

【0 0 0 5】そこで本発明者は、不良が生じて取り外されたフレキシブルチューブを収集し、その不良形態についての詳細な調査を行った。その結果、フレキシブルチューブの損傷の要因が、塩害による腐食箇所に起因するものが大であることが明らかとなつた。本発明は、大幅な製品価格の上昇を伴うことなく、耐塩害腐食性に優れたフレキシブルチューブを提供することを目的とする。

[0 0 0 6]

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、蛇腹状に成形されたステンレス鋼管の外周に、シリコンゴム製チューブまたはフッ素ゴム製チューブが被覆されることを特徴とする耐塩害腐食性に優れたフレキシブルチューブである。本発明のフレキシブルチューブであれば、耐久性に優れ、かつ從来品に対する価格の上昇は僅かである。

[0 0 0 7]

【発明の実施の形態】本発明者がフレキシブルチューブの塗装剥離状況を詳細に調査した結果、その形態は単純な湿食であり、粒界の浸食や粒晶粒の脱落を伴うような高温塗装ではなかった。そこで、湿食の発生を抑制するには、ステンレス鋼の表面に塩分および水分が接しないようになることが最も効果的な方法である。そのような方法として本発明者はフレキシブルチューブの外周をシリコンゴムまたはフッ素ゴム製のチューブで被覆する手順が最も相応しいとの結論に達した。

[0 0 0 8]

【0 0 0 8】自動車の排気系では内部を流れる排ガスによってフレキシブルチューブの温度は200°C程度まで上昇する。一方、通常の用途に使用される自動車が導かれる最低の温度は、-30°C程度と考えられる。従つてフレキシブルチューブの被覆も、こうした温度範囲に耐え得るものではなくてはならない。被覆の種類をシリコーンゴムまたはフッ素ゴムに限定したのはこのためである。

BEST AVAILABLE COPY

【54】 [発明の名称] 耐塩害腐食性に優れたフレキシブルチューブ
(57) [要約]
[課題] 大幅な価格の上昇を伴うことなく耐塩害腐食性に優れるフレキシブルチューブを提供する。
[解決手段] 姥腹状に成形されたステンレス鋼管の外周に、シリコンゴム製のチューブまたはフッ素ゴム製のチューブを被覆する。これによりステンレス鋼の表面が直接塩分や水分に接しないため腐食による減肉の発生を抑制する効果に優れる。

【54】 [発明の名称] 耐塩害腐食性に優れたフレキシブルチューブ
(57) [要約]
[課題] 大幅な価格の上昇を伴うことなく耐塩害腐食性に優れるフレキシブルチューブを提供する。
[解決手段] 姥腹状に成形されたステンレス鋼管の外周に、シリコンゴム製のチューブまたはフッ素ゴム製のチューブを被覆する。これによりステンレス鋼の表面が直接塩分や水分に接しないため腐食による減肉の発生を抑制する効果に優れる。

【0 0 0 1】
[実施例] 本発明のフレキシブルチューブについて実施例でさらに説明する。SUS304製の鋼管を用いて蛇腹形状のフレキシブルチューブを作製した。これを供試材1とする。次いで、これをシリコンゴム製の熱収縮チューブに通し、熱収縮チューブを収縮させてフレキシブルチューブ外周を被覆した。収縮のための加熱には小型

熱風機を使用し、フレキシブルチューブの長手方向の中央部から加熱を始め、間に空気が閉じ込められないよう長手方向の端に向かって徐々に密着させていった。これを供試材2とする。また、供試材1に、供試材2と同様の手法でフッ素ゴム製チューブを被覆し、供試材3を作製した。

[0012] これら供試材1、2、3の外面に、市販の金属腐食試験用人工海水を垂布し、20.0°Cに2時間保持する。これを1サイクルとして50回繰り返す試験を実施した。試験後、供試材を縦切りして4等分し、各々の断面を詳細に観察した。観察は光学顕微鏡を用い、研磨した断面について行った。各供試材毎に認められた嘔吐腐食箇所数は表1に示す通りであった。表1より本発明のフレキシブルチューブは耐嘔吐腐食性に優れていることがわかる。

[0013]

[表1]

試験体	耐嘔吐腐食箇所	参考
供試材1	70	比較例
供試材2	0	本発明例
供試材3	0	本発明例

[0014]

[発明の効果] 本発明によれば、フレキシブルチューブにシリコンゴムまたはフッ素ゴムを被覆することにより、表面に付着した塩分による湿食の発生が抑制され、耐久性に優れたフレキシブルチューブの提供が可能となる。

BEST AVAILABLE COPY